

**Bericht**

**21G00048**

**Datum: 09.06.2021**

**Auftraggeber:** Zweckverband zur Wasserversorgung der Reckenberg-Gruppe (RBG), Reutbergstraße 34, 91710 Gunzenhausen

**Projekt:** Vollzug der Wassergesetze, Pumpversuch am Brunnen 4 im EGII, Wassermungenau

**Inhalt des Auftrages:** Beweissicherungsprogramm für die betroffenen Anwesen

**Sachverständiger:** **Prof. Dr. Bayer**

**Telefon Nr.:** +49 911 81771-416

**Telefax Nr.:** +49 911 81771-439

**E-Mail:** **Manfred.Bayer@lga.de**

Dieses Gutachten umfasst 11 Seiten und 2 Anlagen.

Dieses Gutachten darf nur im vollen Wortlaut veröffentlicht werden.  
Jede Veröffentlichung in Kürzung oder Auszug bedarf der vorherigen Genehmigung durch die LGA Bautechnik GmbH.  
Für die Auftragsabwicklung haben wir wesentliche Daten und Ihre Anschrift gespeichert.  
Der Datenschutz ist gewährleistet.

## Inhalt

1	Veranlassung .....	3
2	Unterlagen.....	3
3	Vorhaben.....	5
4	Beweissicherung .....	7
4.1	Umfang der zu beweissichernden Gebäude .....	7
4.2	Durchführung der Beweissicherung und Dokumentation .....	9

## 1 Veranlassung

Der Zweckverband zur Wasserversorgung der Reckenberg-Gruppe beabsichtigt im Rahmen der Neubeantragung des Wasserrechts zum 01.01.2025 im Erschließungsgebiet (EG II) bei Wassermungenau frühzeitig einen Pumpversuch am Brunnen 4 durchzuführen.

Der Pumpversuch wurde im Januar 2021 durch den Zweckverband wasserrechtlich beantragt und soll durch ein Beweissicherungsprogramm begleitet werden, welches sich mit den Auswirkungen des Pumpversuches auf die Bausubstanz in Wassermungenau befasst. Ein entsprechendes Programm wurde unter Verwendung früherer Untersuchungen zu Gebäudeschäden durch die LGA erarbeitet und wird nachfolgend erläutert.

## 2 Unterlagen

Folgende Unterlagen waren zur Bearbeitung des Beweissicherungsprogrammes vorhanden:

- HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, Gießen: Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Erlangung der Bewilligung für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser nach § 3, Abs. 1, Nr. 6 WHG, für die Erschließungsgebiete (EG) I, II und III (Wassermungenau) der Reckenberggruppe:
  - Teil 1: Antrag und Erläuterungsbericht,
  - Teil 2: Abschlussgutachten (7/97) und Nachgang (6/98),
  - Teil 3: 2. Zwischenbericht (6/97),
  - Teil 4: 1. Zwischenbericht (10/95) und Nachgang (2)96,
  - Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes.
  
- HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, Gießen:  
Zweckverband zur Wasserversorgung der Reckenberggruppe: Hydrogeologisch-geologische Beurteilung der gemeldeten Gebäudeschäden; Mai 2002.

- HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, Gießen: August 2001  
Zweckverband zur Wasserversorgung der Reckenberggruppe - Sicherung der Trinkwasserversorgung der Reckenberggruppe Erschließungsgebiete EG I, II und III bei Wassermungenau, Bericht zur Errichtung von GW-Messstellen im Rahmen der Beweissicherung (Stand August 2001).
- HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, Gießen: November 2003:  
Wasserrechtsanträge für die Erschließungsgebiete (EG) I,II und III bei Wassermungenau, Hydrogeologische Untersuchungsergebnisse Stand 11/2003 - Zusammenfassendes Gutachten.
- HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, Gießen Dezember 2003:  
Zweckverband zur Wasserversorgung der Reckenberggruppe - Erschließungsgebiete I,II und III bei Wassermungenau, Hydrogeologisches Abschlussgutachten und Modellbericht (12/2003).
- HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, Gießen Januar 2021:  
Antrag zur Erlangung einer beschränkten Erlaubnis nach Art. 15, Abs. 2 Satz 1 BayWG zur Durchführung eines Pumpversuches am Brunnen 4 und zur befristeten Festsetzung eines geänderten Grenz-Grundwasserstandes an der Messstelle GWM 7 nach § 9, Abs. 1, Nr. 5 WHG im Erschließungsgebiet (EG) II Wassermungenau des ZV WV Reckenberg-Gruppe – Erläuterungsbericht.
- LGA Bayern: Geotechnisches Gutachten zum Rechtsstreit K.H. Fries gegen ZV Reckenberggruppe (Az. BG 0110130) vom 22.08.2001.
- LGA Bayern: Geotechnisches Gutachten im Rechtsstreit Seubelt gegen ZV Reckenberggruppe (Az. BG 0110129) vom 30.08.2001.
- LGA Bayern, Nürnberg, 07.11.2001:

Zweckverband zur Wasserversorgung der Reckenberggruppe, Wasserrechtliches Verfahren Wassermungenau, Begutachtung der gemeldeten Gebäudeschäden (Gruppe 1)  
- 1. Zwischenbericht.

- LGA Bayern, Nürnberg, 02.04.2003:  
Wasserrechtliches Verfahren Wassermungenau, Begutachtung der gemeldeten Gebäudeschäden, Endbericht.
  
- Landratsamt Roth : Vollzug der Wassergesetze; Pumpversuch am Brunnen 4 im Erschließungsgebiet II (EGII) Wassermungenau, ZV Reckenberggruppe;  
Schreiben vom 16.10.2020 und 11.02.2021 an den ZV der RBG (AZ 44-Sf-6421-001.2020/000383);
  
- Geologische Karte von Bayern M 1:25.000 mit Erläuterungen (GK 25), Blatt Nr. 6731 Abenberg,  
Bayer. Geologisches Landesamt, München, 1965.
  
- Flurstückskarten M 1:1000 von Wassermungenau und Umgebung.

### **3 Vorhaben**

Der Zweckverband zur WV der RBG plant die Durchführung eines 6-wöchigen Pumpversuches am Flachbrunnen Br. 4 des EG II in Wassermungenau. Der Brunnen ist im quartären Lockergestein verfiltert. Eine Förderrate von max. 15 l/s aus dem Talquartär wird angestrebt.

Der Pumpversuch ist im Spätsommer 2021 geplant, wenn an der Beobachtungsmessstelle GWM 7 der festgeschriebene „Grenz-Grundwasserstand“ von 367,60 mNN voraussichtlich erreicht ist. In der geplanten Pumpphase ist eine GW-Absenkung in der GWM 7 bis auf ein Niveau von höchstens 367,10 mNN zulässig.

Der Grenzgrundwasserstand von 367,60 mNN an der GWM7 wurde Mitte der 2000er Jahre aufgrund der Untersuchungen der LGA zu Gebäudeschäden in den Jahren 2001/2003 auf Basis der damaligen Kenntnisse ermittelt.

Die Reichweite der durch den Pumpversuch induzierten GW-Absenkung im Talquartär der Fränk. Rezat wird sich voraussichtlich bis in die Peripherie der nördlichen Bebauung von Wassermungenau erstrecken. Dabei ist eine GW-Absenkung in Folge des geplanten Pumpversuches am ehesten bis zum Anwesen Siemandel denkbar. Hier ist auch die Meßstelle GWM 7 positioniert. Die Auswirkung der Reichweite des Pumpversuches auf weiter entfernt liegende Gebäude im Talquartär ist unwahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.

Der Umfang der zu beweissichernden Gebäude wird in Kap. 4 entsprechend redundant angepasst. (s. Pkt. 4).

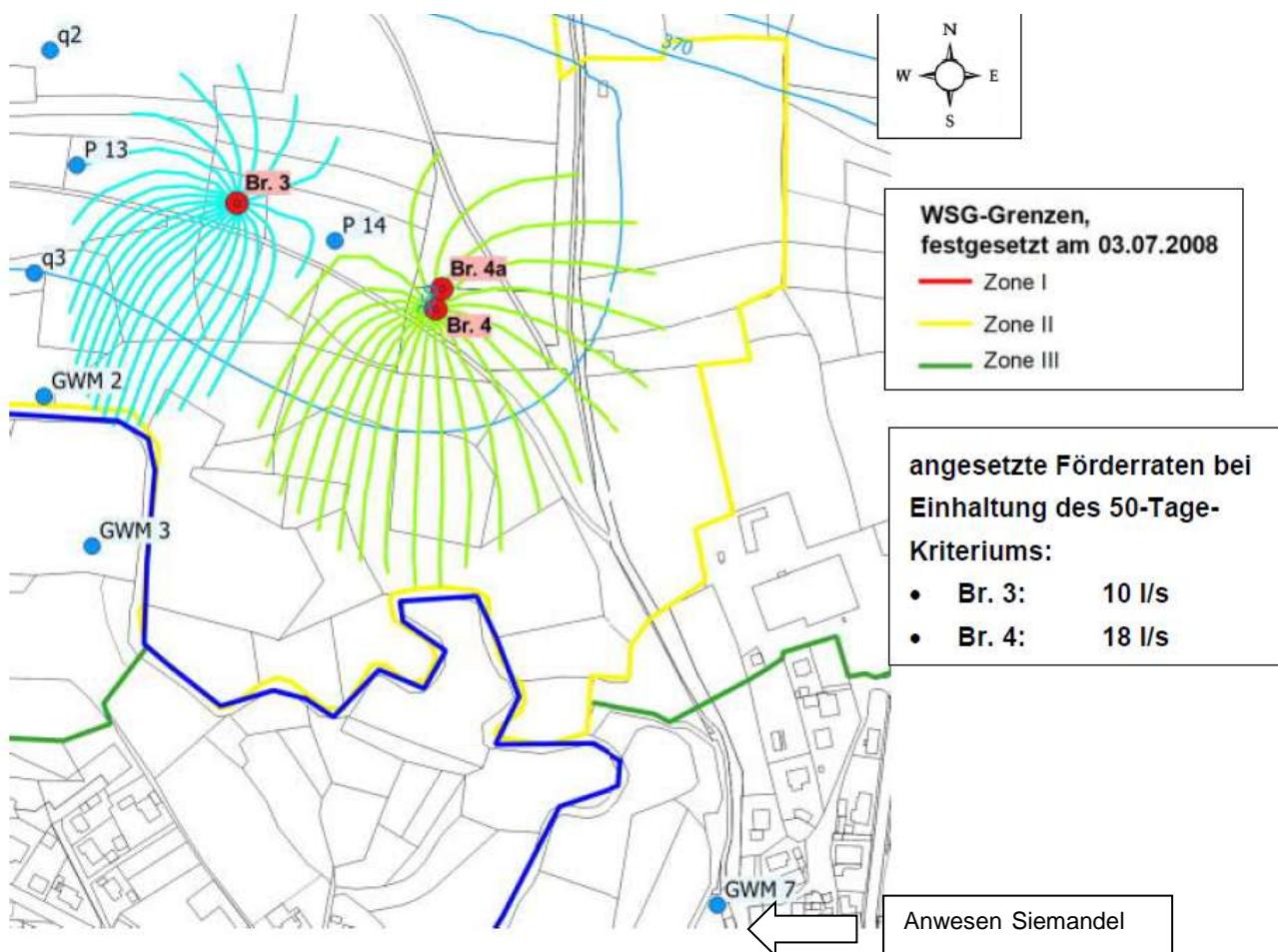


Abb. 1 Lageplan EG II, Wassermungenau mit Brunnen und Beobachtungsmessstellen (Quelle: Büro HG A01/2021)

## 4 Beweissicherung

### 4.1 Umfang der zu beweissichernden Gebäude

Im Zuge der Abwicklung früherer wasserrechtlicher Verfahren wurden zwischen den Jahren 2001 und 2003 umfangreiche Untersuchungen durch die LGA Bautechnik GmbH getätigt, um angezeigte Gebäudeschäden zu untersuchen und schädliche Einflüsse aus dem Brunnenbetrieb (GW-Absenkung) auf die betroffenen Anwesen in Wassermungenau zu klären.

Hierbei wurden bei zahlreichen Gebäuden die Voraussetzungen für Setzungen infolge Grundwasserabsenkung überprüft. Die Wechselwirkungen zwischen Baugrund und Gebäude sind nachfolgend erläutert (vgl. Schemaskizze Abb. 1.)

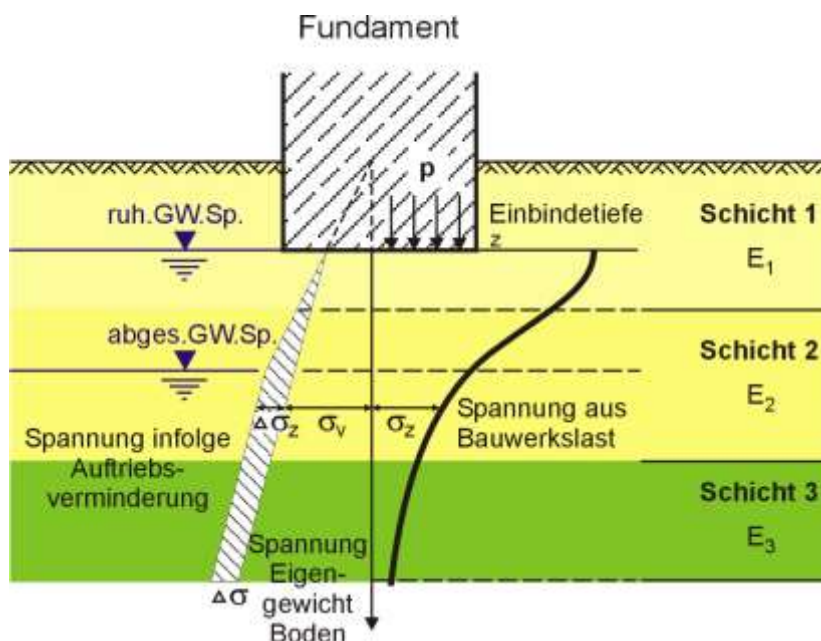


Abb. 1: Spannungsverteilung für Setzung infolge Grundwasserabsenkung (schematisch)

Der Baugrund wird durch die über den Gründungskörper (Fundament) eingetragene Bauwerkslast belastet. Die Bauwerkslast wirkt zusätzlich zur Eigenlast des Bodens, welche aus der Überlagerung der einzelnen natürlichen Bodenschichten resultiert. Unter dem Grundwasserspiegel ist der Spannungsanstieg durch den Porenwasserdruck vermindert. Bei fallendem Grundwasserstand erhöht sich die Spannung aus Bodengewicht. Diese weitere Belastung kann zu zusätzlichen Setzungen und vor allem dann zu Bauwerkschäden führen, wenn im Druckausbreitungsbereich der Fundamente setzungsempfindliche Schichten anstehen. Insbesondere bei einer deutlichen GW-Spiegelabsenkung entsteht eine Wechselwirkung zwischen Bauwerk und Setzung des Baugrunds.

Konstant hohe GW-Spiegellagen im Fundamentsohlbereich sowie GW-Spiegelschwankungen, die unterhalb des Druckausbreitungsbereiches des Fundamentes geschehen, führen nicht zu zusätzlichen Gebäudesetzungen.

Auch bei durchgehend setzungsunempfindlichem Baugrund (z.B. Keupersandstein) sind zusätzliche grundwasserabsenkungsbedingte Gebäudesetzungen generell auszuschließen.

Im Übrigen wird darauf hingewiesen, dass Bauschäden in der Regel nur dann auftreten, wenn unterschiedlich setzungsempfindlicher Baugrund unterhalb des Gebäudes im Lastabtragungsbereich zu Setzungsdifferenzen führt.

Durch die eingehende Begutachtung von rd. 80 Anwesen in der Ortschaft Wassermungenau im Hinblick auf

- die gegebenen Baugrundverhältnisse (Vorhandensein unterschiedlich zusammendrückbarer Schichten)
- die Grundwasserverhältnisse (Flurabstand im Spannungsbereich der Fundierung)
- die Gebäudekonstruktion und einwirkende Gebäudespannungen
- bereits vorhandene Schäden und Schadensbilder
- sowie den durchgeführten erdstatischen Berechnungen für verschiedene Grundwasserszenarien

konnten bis zum Jahr 2003 neun Anwesen eingegrenzt werden, bei denen schädliche Einflüsse durch eine Grundwasserabsenkung durch den Brunnenbetrieb der RBG nicht völlig auszuschließen sind (s. LGA Gutachten vom 07.04.2004, BBGT0319207)



Eine Beweissicherung der auf diesen Anwesen befindlichen Gebäude wird auch im Rahmen des geplanten Pumpversuchs in Br. 4 EG II vorsorglich empfohlen.

Im Einzelnen handelt es sich um die Anwesen:

Kern, Helga; Ansbacher Str. 6, Fl.-Nr. 44/46  
Siemandel, Gertraut; Klosterweg 3; Fl.-Nr. 101  
Fries, K-H. Hauptstraße Nr. 21, Fl.-Nr. 562/2  
Herzog, Heidi; Hauptstrasse 15, Fl.-Nr. 63  
Fries, Walter; Rezatweg 2, Fl.-Nr. 42  
Nebert, Johann; Kirchenweg 1, Fl.-Nr. 799/4  
Jungmeier, Herbert, Grundweg 3, Fl.-Nr. 799/7  
Röthel, E., Grundweg 10, Fl.-Nr. 951/4  
Seubelt, Kirchenweg 3 Fl. Nr. 796

Mit mail-Nachricht des LRA Roth vom 31.05.2021 wurde seitens der Behörde um zusätzliche Aufnahme der Anwesen von Johannes Weißmann, Beerbachstraße 7 (Fl.-Nr. 76, 460) und Johannes Weid, Hauptstraße 28 (Fl.-Nr. 9) in Wassermungenau gebeten.

Die Anwesen sind in den beiliegenden Lageplänen der **Anlagen 1 und 2** rot hinterlegt.

#### **4.2 Durchführung der Beweissicherung und Dokumentation**

Die Durchführung der Gebäude-Beweissicherung soll an den unter Pkt 4.1 aufgelisteten setzungsgefährdeten 11 Anwesen erfolgen und zwar vor, während und nach dem Pumpversuch an Br 4, EG II.

Die Beweissicherung soll sich zunächst auf die Aussenfassaden der Gebäude beschränken. Nur in begründeten Ausnahmefällen (z.B. bei auffälligen Schäden) soll zusätzlich eine Beweissicherung der Gebäude von Innen erfolgen.

Derartige Schäden werden nach Begutachtung durch den SV vor dem Pumpversuch ggfs. mit Rissmonitoren ausgestattet.

Über jedes Gebäude ist ein Kurzprotokoll mit den wichtigsten baulichen Angaben zu verfassen. Hierin sind auch festgestellte Gebäudeschäden festzuhalten und ursächlich zu klassifizieren in offensichtliche Baumängel und anderweitige Schäden

Die Dokumentation der Beweissicherung (Fotos mit Kurzprotokollen) erfolgt digital auf DVD mit einer klaren Zuordnung der Digitalfotos zu den Gebäuden bzw. Bauteilen.

Die Zusammenstellung der Kurzprotokolle und Fotodokumentationen erfolgt im Rahmen eines Abschlußberichtes. In diesem wird fachlich Stellung bezogen, ob und inwieweit sich der Pumpversuch schädlich auf die betroffenen Gebäude ausgewirkt hat.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

LGA Bautechnik GmbH  
Grundbauinstitut

Sachbearbeiter:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D. Straußberger'.A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bayer'.

Dip.-Ing. (FH) Dieter Straußberger  
Abteilungsleiter  
Verkehrswegebau/Grundbauinstitut

Prof. Dr. Manfred Bayer  
Dipl. Geologe

## **Anlagenverzeichnis**

- Anlage 1** Geologische Karte mit Flurstücken und Bewertung der angezeigten Gebäude  
Wassermungenau westlich der Rezat; M 1 : 1000
- Anlage 2** Geologische Karte mit Flurstücken und Bewertung der angezeigten Gebäude  
Wassermungenau östlich der Rezat; M 1 : 1000